

ITT – LSSA COPERNICO” – Barcellona P.G.

PROGRAMMA / PERCORSO DIDATTICO SVOLTO DI **FISICA e LABORATORIO**

Classe e indirizzo di studio **III BL - Liceo Scientifico-op. Scienze Applicate**

a. s. **2023/2024**

DOCENTE: **Carmelo Munafò**

LIBRO DI TESTO

Le risposte della fisica; autori: A. Caforio, A. Ferilli; casa editrice: Le Monnier

MODULI	ESPERIENZE, SNODI CONCETTUALI, METODOLOGIE, PROGETTI
<p>La Cinematica e la Dinamica newtoniana</p> <ul style="list-style-type: none">• Spostamento e traiettoria• Il vettore velocità e il vettore accelerazione• La velocità vettoriale media e la velocità vettoriale istantanea• La composizione dei moti: composizione di spostamenti e composizione di velocità• Il moto circolare uniforme: il periodo e la frequenza• La velocità nel moto circolare uniforme e il modulo della velocità istantanea• La velocità angolare: definizione• L'angolo in radianti• La costanza della velocità angolare nel moto circolare uniforme• Velocità angolare e velocità tangenziale nel moto circolare uniforme, a confronto• L'accelerazione centripeta: definizione e valore nel moto circolare uniforme• Il moto armonico: definizione• Il grafico spazio-tempo del moto armonico• La velocità istantanea nel moto armonico• L'accelerazione nel moto armonico• Dimostrazione della legge dell'accelerazione nel moto armonico• La caduta lungo un piano inclinato• Il diagramma delle forze per un sistema di corpi in movimento• Il moto di un proiettile lanciato orizzontalmente: l'equazione per la velocità e per la posizione, l'equazione della traiettoria, l'indipendenza dei movimenti simultanei• Il moto di un proiettile con velocità iniziale obliqua: le equazioni per la velocità e per la posizione, l'equazione della traiettoria, la gittata, la gittata massima, l'effetto dell'aria• Il moto armonico di una massa attaccata a una molla: il periodo di oscillazione del moto• Il moto armonico di un pendolo: calcolo della forza di richiamo del pendolo, il periodo del pendolo, la misura dell'accelerazione di gravità	<p>Documenti iconografici Grafico spazio-tempo del moto armonico (lettura, analisi e interpretazione) Grafico velocità-tempo del moto armonico (lettura, analisi e interpretazione) Grafico della traiettoria di un proiettile nei vari casi (lettura, analisi e interpretazione)</p> <p>Tabelle, Schemi e Mappe Tabella di corrispondenza gradi-radianti</p> <p>Esercitazioni nozionistiche e dimostrative (applicazione delle leggi fisiche per lo svolgimento di esercizi e risoluzione di problemi)</p> <p>Whatsapp per condivisione materiale di studio (lezioni, mappe, approfondimenti, esercizi guida e non, video)</p> <p>Attività di recupero/consolidamento in itinere</p>
<p>Il lavoro e l'energia</p> <ul style="list-style-type: none">• Lavoro di una forza: definizione, lavoro come prodotto scalare, le dimensioni fisiche del lavoro, il significato della definizione di lavoro, lavoro motore e lavoro resistente, lavoro	<p>Documenti iconografici Analisi del grafico forza-spostamento per una forza variabile (lettura e interpretazione)</p>

<p>nullo, lavoro totale quando le forze sono più di una, lavoro di una forza variabile</p> <ul style="list-style-type: none"> Definizione di potenza e relazione tra potenza, forza applicata e velocità del moto Definizione di energia cinetica e teorema dell'energia cinetica Le forze conservative e l'energia potenziale: la forza peso come forza conservativa, l'attrito dinamico come forza non conservativa, l'energia potenziale associata alle sole forze conservative L'energia potenziale della forza peso L'energia potenziale elastica: il lavoro di una molla compressa e l'espressione dell'energia potenziale elastica La conservazione dell'energia meccanica: definizione di energia meccanica, l'energia meccanica si trasforma, l'energia meccanica si conserva in un sistema isolato con forze conservative, dimostrazione della conservazione dell'energia meccanica, il lavoro come energia in transito Le forze non conservative e il teorema lavoro-energia con dimostrazione del teorema Il principio di conservazione dell'energia totale 	<p>Analisi del grafico energia- posizione per un corpo in caduta (lettura e interpretazione)</p> <p>Esercitazioni nozionistiche e dimostrative Applicazione delle leggi fisiche per lo svolgimento di esercizi e risoluzione di problemi</p> <p>Whatsapp per condivisione materiale di studio (lezioni, mappe, approfondimenti, esercizi guida e non, video)</p> <p>Attività di recupero/consolidamento in itinere</p>
<p>Quantità di moto e urti</p> <ul style="list-style-type: none"> La quantità di moto: il vettore quantità di moto, la quantità di moto di un sistema L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto: l'impulso di una forza costante, il teorema dell'impulso, l'impulso di una forza variabile, dall'impulso alla forza media, relazione fra l'intervallo di tempo in cui varia la quantità di moto e l'intensità della forza media La conservazione della quantità di moto Dimostrazione della conservazione della quantità di moto La quantità di moto negli urti: gli urti su una retta, l'urto elastico, urti elastici particolari, urto completamente anelastico <p>Momento angolare e corpi rigidi</p> <ul style="list-style-type: none"> Il momento angolare: definizione per un punto materiale, il momento angolare nel moto circolare, il momento angolare di un sistema 	<p>Tabelle, Schemi e Mappe Lettura della tabella dei momenti d'inerzia di alcuni corpi rigidi Tabella di sintesi e confronto sui moti di traslazione di un punto materiale e i moti di rotazione di un corpo rigido</p> <p>Documenti iconografici Analisi del grafico forza-tempo per una forza variabile (lettura e interpretazione)</p> <p>Esercitazioni nozionistiche e dimostrative (applicazione delle leggi fisiche per lo svolgimento di esercizi e risoluzione di problemi)</p> <p>Whatsapp per condivisione materiale di studio (lezioni, mappe, approfondimenti, esercizi guida e non, video)</p> <p>Attività di recupero/consolidamento in itinere</p>
<p>Educazione civica</p> <ul style="list-style-type: none"> Smart cities 	<p>Lettura di documenti reperiti in rete Debate</p>

Barcellona P.G, 04/06/2024

Il docente della disciplina

Prof. Munafò Carmelo

Firma autografa omessa
ai sensi dell'art.3 del D.Lgs.n.39/93

Il programma viene notificato agli allievi mediante pubblicazione sul sito web dell'istituto